

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85104558.3

61 Int. Cl.⁴: **A 61 F 5/00**
A 61 B 17/00

22 Anmeldetag: 15.04.85

30 Priorität: 16.04.84 DE 3414374

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

72 Erfinder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

74 Vertreter: Walther, Horst, Dipl.-Ing.
Wilhelmshöher Allee 275 Postfach 41 01 08
D-3500 Kassel(DE)

64 Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule.

71 Die Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind, besteht aus einem auf einer Führungssache (4) verstellbaren (5) und einem zweiten auf der Führungssache ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.

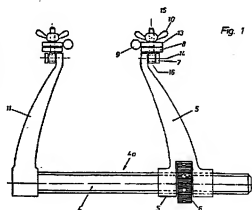


Fig. 1

EP 0 159 007 A2

Postcheck-Kto. 149359-602 Elm
Bankkonten in Kassel:
Raiffeisenbank 6573355 (BLZ 52050515)
Dresdner Bank 425498300 (BLZ 52080080)

0159007
W.-Germ. 3500
3500 Kassel-Wilh.
Wilhelmshöher Allee 275
Postfach 410108
Telefon 0561/38714

Dipl.-Ing. H. Walther - 35 Kassel - Wilhelmshöher Allee 275

Tag: 22.3.1984 W/H

843/10553

P 34 14 374.2

- 1 -

Dr. Patrick Kluger

3590 Bad Wildungen

Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit
geschädigten Wirbelkörpern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ein-
richten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbel-
5 körpern, wobei Tragbolzen in die Wirbelkörper
beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers einge-
setzt sind, um ein Stützsystem anzubringen.

Bekanntlich muß einer Wirbelsäule mit beschädigten
Wirbelkörpern dadurch wieder zur Stabilität ver-
10 helfen werden, daß ein Stützsystem in die Wirbel-
körper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers

- 2 -

- 2 -

eingesetzt wird. Dabei muß zunächst ein Einrichten und daraufhin das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgen. Das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgt dabei in der Weise, daß der geschädigte Wirbelkörper mechanisch überbrückt wird. Hierzu dienen Spannschrauben, die die übereinanderstehenden Tragbolzen, die in die gesunden Wirbelkörper eingesetzt sind, miteinander verbinden und dadurch die Kraftübertragung übernehmen. Die Spannschrauben bestehen aus einer Gewindehülse, in deren Enden Schraubbolzen mit gegensinnigen Gewinde eingeschraubt sind. Dadurch kann die die Tragbolzen verbindende Spannschraube durch Drehen der Gewindehülse zum Einrichten und zum Stabilisieren verwendet werden.

Da zum Einrichten der Wirbelsäule wegen der erforderlichen Hebelkräfte relativ lange Tragbolzen benötigt werden, muß nach erfolgter Stabilisierung der Wirbelsäule ein Abschneiden der überstehenden Längen der Tragbolzen erfolgen, damit die Implantation des gesamten Stützsystems erfolgen kann. Das bringt jedoch Erschütterungen dieses Systems mit sich; außerdem ist unvermeidlich, daß Metallstaub in die Wunde gelangt. Hinzukommt, daß das Stützsystem eine große Materialmenge darstellt, die implantiert werden muß. Außerdem ist die Operation wegen der Vielzahl der in der Tiefe der

- 3 -

- 5 -

Wunde einzusetzenden Schrauben technisch schwierig und erhöht die Operationsdauer.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Einrichten der Wirbelsäule mit anderen Mitteln vorzunehmen, als denen, die zur Stabilisierung dienen.

Nach der Erfindung ist die Vorrichtung gekennzeichnet durch einen auf einer Führungsachse verstellbaren und einen zweiten auf der Führungsachse ortsfesten Arm, wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen trägt, die je eine Verlängerungsstange aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper angebracht ist.

Im einzelnen ist die Ausbildung dabei so getroffen, daß die Aufnahmehülse eine Ansatzfläche mit Rasterung trägt, die auf einer Stützfläche mit Rasterung lösbar befestigt ist, wobei die Stützfläche gelenkig und feststellbar am Arm angebracht ist. Dadurch kann zunächst die Stützfläche um die Gelenkachse verstellt werden, außerdem kann auch die Ansatzfläche mit ihrer Rasterung auf der Stützfläche selbst verstellt werden. Die Befestigung der Ansatzfläche mit der Stützfläche erfolgt dabei im allgemeinen durch eine Schraubverbindung,

- 4 -

- 4 -

wobei dann in der Ansatzfläche eine entsprechende Bohrung angebracht sein muß.

Die Führungsachse, auf der die beiden Arme angebracht sind, trägt ein Gewinde, das eine Stellmutter aufnimmt, die an dem verstellbaren Arm angreift.

Sind die Verlängerungsstangen auf die Tragbolzen aufgesetzt, dann kann das Einrichten der Wirbelsäule dadurch erfolgen, daß die Vorrichtung mit Hilfe der Aufnahmehülsen auf die Verlängerungsstangen aufgeschoben und dort befestigt wird. Durch Drehen an der Stellmutter werden die beiden Arme aufeinanderzu- oder weg bewegt, so daß auf die Tragbolzen ein entsprechendes Biegemoment ausgeübt wird, das zu einer Einrichtung bzw. Ausrichtung der Wirbelsäule führt.

Der Tragbolzen trägt koaxial ein Gewinde zur Befestigung der Verlängerungsstange. Ferner trägt der Tragbolzen eine Befestigungsfläche für eine Spannschraube.

Ist das Einrichten der Wirbelsäule erfolgt, dann kann durch Anbringen einer Spannschraube oder eines Fixierstabes an der mit Rasterung versehenen Befestigungsfläche des Tragbolzens die Stabilisierung der Wirbelsäule erfolgen. Da die Verlängerungsstangen abnehmbar sind, kann mithin der Tragbolzen relativ kurz

- 5 -

- 5 -

ausgebildet werden, da er nämlich nicht zum Einrichten der Wirbelsäule benötigt wird, sondern lediglich zur Stabilisierung. Es kann dann auch eine Spannschraube verwendet werden, die nicht
5 aus einer Gewindehülse mit zwei endseitig eingesetzten Schraubbolzen besteht, sondern lediglich eine Spannschraube aus Spannhülse und Schraubbolzen, die jeweils endseitig eine Befestigungsfläche mit Rasterung aufweisen, um an die Be-
10 festigungsflächen der Tragbolzen angesetzt zu werden.

Damit wird deutlich, daß zum Einrichten der Wirbelsäule eine besondere Vorrichtung verwendet wird, die nach erfolgter Einrichtung abgenommen
15 werden kann, ein Absägen der Tragbolzen ist nicht erforderlich, da die Verlängerungsstangen abnehmbar an den relativ kurzen Tragbolzen angebracht sind.

Die Arme sind winkelförmig und räumlich gekrümmt
20 ausgebildet. Dadurch ist das Operationsfeld leichter zugänglich, weil sich die Arme von der Wunde weg erstrecken.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Ausführungsform dargestellt.

- 6 -

- 6 -

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in Ansicht;

Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung der Vorrichtung an den Tragbolzen, die in den Wirbelkörpern angebracht sind;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III-III.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Vorrichtung aus einer
 10 Führungssachse 4, auf der der Arm 5 verstellbar und
 der Arm 11 ortsfest angebracht sind. Zum Zwecke der
 Verstellung ist die Führungssachse 4 mit dem Gewinde
 4a versehen, auf der eine Stellmutter 6 angebracht
 ist, die an dem Arm 5 angreift. Dadurch kann der
 15 Abstand der Arme 5 bzw. 11 durch Drehen an der
 Stellmutter 6 verändert werden. Am Ende der Arme
 ist je eine Aufnahmhülse 9 um zwei Ebenen ver-
 stellbar angebracht. Die Ausbildung ist dabei so ge-
 troffen, daß die Aufnahmhülse 9 eine Ansatzfläche
 20 13 mit Rasterung aufweist, die auf der Stützfläche
 8 lösbar mittels der Schraubverbindung 10 befestigt
 ist. Die Stützfläche 8 besitzt dabei eine Buchse 16,
 die auf einem entsprechenden Zapfen, der am Arm-
 ende angebracht ist, gelenkig angeordnet ist. Das
 25 Feststellen der Hülse 16 geschieht mit Hilfe einer
 Schraube 14 oder dergleichen, sofern es erforderlich
 sein sollte. Somit kann die Aufnahmhülse 9 um
 die Achse 15 und außerdem noch um die Achse 14
 geschwenkt werden. Die Ausbildung an dem Arm 11
 30 ist die gleiche.

- 7 -

- 7 -

Der Arm 5 bzw. 11 ist etwa winkelförmig ausgebildet und außerdem noch räumlich gekrümmt, damit das Operationsfeld möglichst leicht zugänglich ist.

Die Fig. 2 zeigt die Handhabung der Vorrichtung.

- 5 In die gesunden Wirbelkörper 3 ist in an sich bekannter Weise der Tragbolzen 17 eingeschraubt. Er besitzt am Ende eine Vertiefung 18 mit Innengewinde, damit die Verlängerungsstange 12 darin eingeschraubt werden kann. Das Gewinde liegt mithin coaxial zum
- 10 Tragbolzen 17. Seitlich von dem Tragbolzen 17 ist eine Befestigungsfläche 19 mit einer Rasterung 20 angebracht, damit die beiden Tragbolzen zum Zwecke der Stabilisierung der Wirbelsäule durch eine
- 15 Spannschraube 21 miteinander verbunden werden können. Diese Spannschraube besteht aus einem Gewindebolzen 22 und einer Gewindehülse 23. (Fig. 3)

- Ist mit Hilfe der Vorrichtung die Wirbelsäule eingerichtet, dann erfolgt die Stabilisierung mit Hilfe der Spannschraube 21. Als dann können die Ver-
- 20 längerungsstangen 12 abgenommen werden. Da mithin relativ kurze Tragbolzen zur Anwendung kommen können, ist ein nachträgliches Absägen dieser Bolzen nicht erforderlich, denn sie sind leicht in die Muskulatur implantierbar.

- Ansprüche -

Dr. Patrick Kluger, 3590 Bad Wildungen

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind
- 5 g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen auf einer Führungsachse (4) verstellbaren (5) und einen zweiten auf der Führungsachse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm
10 e n d s e i t i g z w e i u m s e n k r e c h t z u e i n a n d e r s t e h e n -
d e E b e n e n v e r s t e l l b a r e A u f n a h m e h ü l s e n (9)
t r ä g t , d i e j e e i n e V e r l ä n g e r u n g s s t a n g e (1 2)
a u f n e h m e n , d i e a u f d e n T r a g b o l z e n a u f g e s e t z t
i s t , d e r i n d e n W i r b e l k ö r p e r e i n g e b r a c h t i s t .
2. Vorrichtung nach Anspruch 1
- 15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
d i e A u f n a h m e h ü l s e (9) e i n e A n s a t z f l ä c h e (1 3)
m i t R a s t e r u n g t r ä g t , d i e a u f e i n e r S t ü t z f l ä c h e
(8) m i t R a s t e r u n g l ö s b a r b e f e s t i g t i s t , w o b e i

- II -

die Stützfläche (8) gelenkig
am Arm (5, 11) angebracht ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1

- dadurch gekennzeichnet, daß
5 die Führungssachse (4) ein Gewinde trägt, das
eine Stellmutter (6) aufnimmt, die am verstell-
baren Arm (5) angreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1

- dadurch gekennzeichnet, daß
10 der Arm winkelförmig und räumlich gekrümmt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1

- dadurch gekennzeichnet, daß
der Tragbolzen (17) koaxial ein Gewinde oder ein
ähnliches Aufnahmeteil zur Befestigung der Ver-
längerungsstange (12) trägt und daß der Trag-
15 bolzen eine Befestigungsfläche (19) für einen
Fixierstab, z.B. eine Spannschraube (21) auf-
weist.

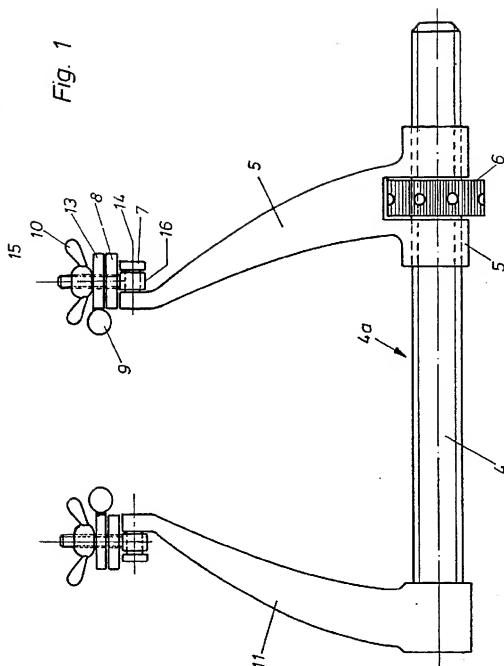
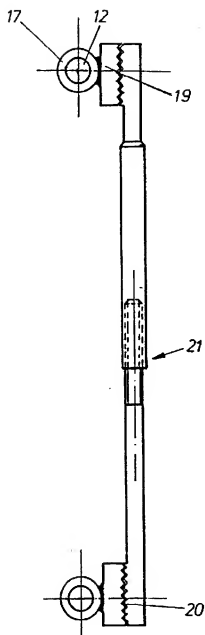


Fig. 3



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85104558.3

51 Int. Cl.⁴: **A 61 F 5/00**
A 61 B 17/00

22 Anmeldetag: 15.04.85

30 Priorität: 16.04.84 DE 3414374

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

86 Veröffentlichungstag des später
veröffentlichten Recherchenberichts: 09.04.86

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

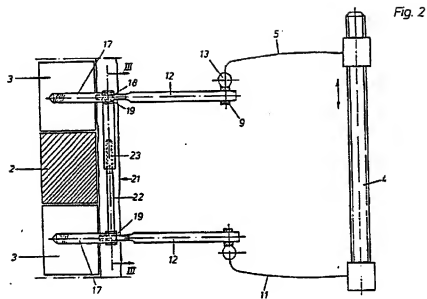
72 Erfinder: Kluger, Patrick, Dr. med.
Fichtenstrasse 5
D-3590 Bad Wildungen-Reinhardshausen(DE)

74 Vertreter: Walther, Horst, Dipl.-Ing.
Wilhelmshöher Allee 275 Postfach 41 01 08
D-3500 Kassel(DE)

54 Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule.

57 Die Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind, besteht aus einem auf einer Führungssache (4) verstellbaren (5) und einem zweiten auf der Führungssache ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.

EP 0 159 007 A3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0159007
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 4558

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (int. Cl. 4)
X	US-A-4 386 603 (J.K. MAYFIELD) * Insgesamt *	1,3-5	A 61 F 5/00 A 61 B 17/00
Y	---	2	
Y	DE-A-3 219 575 (P. KLUGER) * Abbildungen *	2	
A	---		
A	US-A-2 774 350 (C.S. CLEVELAND) * Abbildungen *	1,5	
A	---		
A	PL-A- 96 695 (K. BACAL et al.) * Abbildungen *	1-5	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (int. Cl. 4)
			A 61 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchebericht DEN HAAG		Abschlußdatum des Berichts 09-01-1986	Prüfer WOLF C.H.S.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EP-A-0159007 (53) 00 52